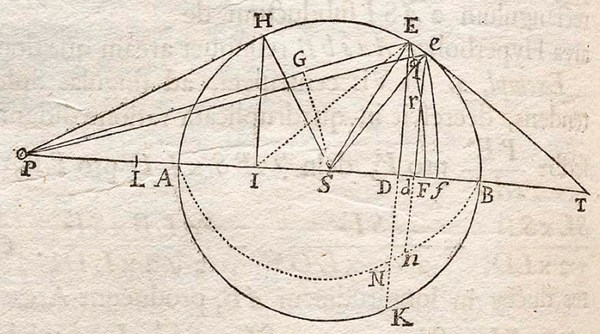
Eadem Methodo determinari poteſt attractio corpuſculi ſiti intra Sphæram, ſed expeditius per Theorema ſequens.

Prop. LXXXII. Theor. XLI.

In Sphæra centro S intervallo SA deſcripta, ſi capiantur SI, SA, SP continue proportionales: dico quod corpuſculi intra Sphæram in loco quovis I attractio eſt ad attractionem ipſius extra Sphæram in loco P, in ratione compoſita ex dimidiata ratione diſtantiarum a centro IS, PS & dimidiata ratione virium centripetarum, in locis illis P & I, ad centrum tendentium.

Ut ſi vires centripetæ particularum Sphæræ ſint reciproce ut diſtantiæ corpuſculi a ſe attracti; vis, qua corpuſculum ſitum in *I* trahitur a Sphæra tota, erit ad vim qua trahitur in *P*, in ratione compoſita ex dimidiata ratione diſtantiæ *SI* ad diſtantiam *SP* & ratione dimidiata vis centripetæ in loco *I*, a particula aliqua in centro oriundæ,



ad vim centripetam in loco *P* ab eadem in centro particula oriundam, id eſt, ratione dimidiata diſtantiarum *SI*, *SP* ad invicem reciproce. Hæ duæ rationes dimidiatæ componunt rationem æqualitatis, & propterea attractiones in *I* & *P* a Sphæra tota factæ æquantur. Simili computo, ſi vires particularum Sphæræ ſunt reciproce in duplicata ratione diſtantiarum, colligetur quod attractio in *I* ſit ad attractionem in *P*, ut diſtantia *SP* ad Sphæræ ſemi-

ſemidiametrum *SA*: Si vires illæ ſunt reciproce in triplicata ratione diſtantiarum, attractiones in *I* & *P* erunt ad invicem ut *SP quad.* ad *SA quad.*; ſi in quadruplicata, ut *SP cub.* ad *SA cub.* Unde cum attractio in *P*, in hoc ultimo caſu, inventa fuit reciproce ut *PS cub.* x *PI*, attractio in *I* erit reciproce ut *SA cub.* x *PI*, id eſt (ob datum *SA cub.*) reciproce ut *PI*. Et ſimilis eſt progreſſus in infinitum. Theorema vero ſic demonſtratur.

Stantibus jam ante conſtructis, & exiſtente corpore in loco quovis *P*, ordinatim applicata *DN* inventa fuit ut $\frac{DEq. \times PS}{PE \times V}$. Ergo ſi agatur *IE*, ordinata illa ad alium quemvis locum *I*, mutatis mutandis, evadet ut $\frac{DEq. \times IS}{IE \times V}$. Pone vires centripetas, e Sphæræ puncto quovis *E* manantes, eſſe ad invicem in diſtantiis *IE*, *PE*, ut PE^n ad IE^n, (ubi numerus *n* deſignet indicem poteſtatum *PE* & *IE*) & ordinatæ illæ fient ut $\frac{DEq. \times PS}{PE \times PE^n}$ & $\frac{DEq. \times IS}{IE \times IE^n}$, quarum ratio ad invicem eſt ut $PS \times IE \times IE^n$ ad $IS \times PE \times PE^n$. Quoniam ob ſimilia triangula *SPE*, *SEI*, fit *IE* ad *PE* ut *IS* ad *SE* vel *SA*; pro ratione *IE* ad *PE* ſcribe rationem *IS* ad *SA*; & ordinatarum ratio evadet $PS \times IE^n$ ad $SA \times PE^n$. Sed *PS* ad *SA* dimidiata eſt ratio diſtantiarum *PS*, *SI*; & IE^n ad PE^n dimidiata eſt ratio virium in diſtantiis *PS*, *IS*. Ergo ordinatæ, & propterea areæ quas ordinatæ deſcribunt, hiſq; proportionales attractiones, ſunt in ratione compoſita ex dimidiatis illis rationibus. Q. E. D.

SIR ISAAC NEWTON *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* LONDON, 1687 THE WARNOCK LIBRARY Octavo